



(19)

(11) Publication number: **2000262540**

Generated Document.

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**(21) Application number: **11115347**(51) Intl. Cl.: **A61C 3/14 A61B 18/00**(22) Application date: **18.03.99**

(30) Priority:

(43) Date of application  
publication: **26.09.00**(84) Designated contracting  
states:(71) Applicant: **SUGANO YASUYUKI**(72) Inventor: **SUGANO YASUYUKI**

(74) Representative:

**(54) VIBRATING  
ELEVATOR**

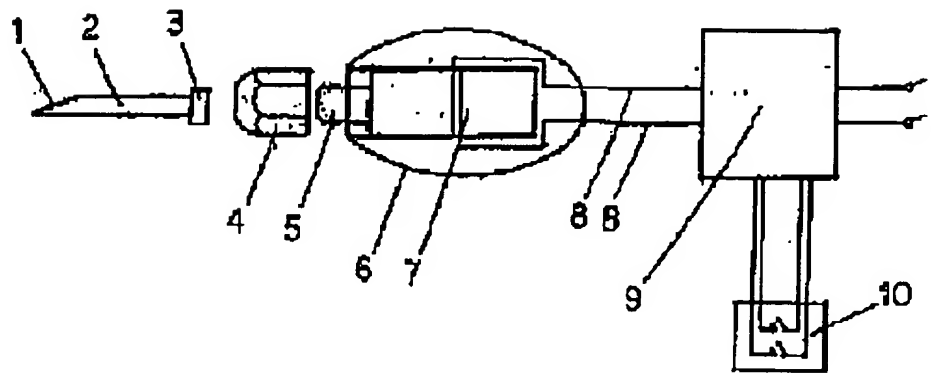
(57) Abstract:

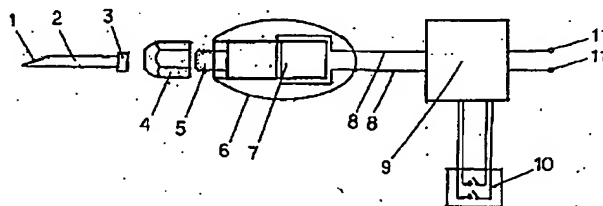
**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce a force required for tooth extraction using an elevator by incorporating a vibrator in the grip of an elevator made up of a bill portion, a support portion, a connection and a grip portion, and vibrating the bill of the elevator.

**SOLUTION:** A bolted Langevin ultrasonic vibrator 7 completely insulated from the exterior of an electrode is incorporated in a grip portion 6 with a connecting bolt. This ultrasonic vibrator 7 controls oscillation by connecting to an ultrasonic oscillator control circuit 9 through connecting cords 8 and operating a foot switch 10. By fixing the support portion 2 having the bill portion 1 at the tip to a connecting bolt 5 of the grip portion 6, using a connecting nut 4, an elevator is formed. To use the elevator, vibration energy conveyed to interalveolar

clearances around the root by the bill portion 1 is conveyed to the entire surrounding of the root, changing the rheological property of the alveoli facing the roof, easing the expansion of the alveoli and furthering the floating of the root, thereby easing root extraction.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】振動子の振動を嘴部に伝達するよう構成し、嘴部の先端を歯根と歯槽骨の間に挿入して歯根を抜去する抜歯用挺子において、  
嘴部、支柱部、接合部、把柄部とから構成されてなる抜歯用挺子の、把柄部の中に振動子を組み込んで、抜歯用挺子の嘴部を振動させることを特徴とする、振動式挺子。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、歯科で使用する抜歯用挺子の中に振動子を組み込んで、嘴部を振動させるようにした振動式挺子に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、歯牙あるいは歯冠が崩壊した歯根の抜去には一般的に挺子を使用し、その嘴部端を歯根膜腔に入れ、わずかに左右にスライドさせながらゆっくりと押し進める操作を繰り返して、テコ作用と楔作用を発生させ、歯周靱帯の鈍的断裂と歯槽の機械的拡大を行いながら、回転力を加味して歯根を歯槽から脱臼させる、比較的力を要する操作が必要とされてきた。一方、振動の歯科的利用方法として、顎骨切断用ノコギリや根管拡大用リーマ、歯石除去用スケーラー等を振動させ、刃部の摩擦力を減じながら切削効率を良くするものや、ガッタバーチャポイントをブラガーとの摩擦熱で軟化させるもの等があったが、振動によって生じる歯槽部各組織のレオロジー的性状の変化を、作用として利用するものではなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、挺子を用いた抜歯に際して、必要とされる力を軽減することを目的とした、振動式挺子の提供を課題とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】従来、一つの剛体として一体形成されていた抜歯用挺子を大きく二つの部分に分離し、それぞれを接合用ボルト、ナットによって一体化する構造として、接合用ボルトの一端をボルト締めランジバン形超音波振動子の連結ねじ孔にねじ込み、把柄部の中に振動子を組み込んで、振動子の振動を接合用ナットで圧接一体化した抜歯用挺子の嘴部に伝達することを手段とするものである。

【0005】

【発明の実施の形態】電極が外部から完全に絶縁されたボルト締めランジバン形超音波振動子、接続用コード、超音波発振器制御回路、フットスイッチ等とからなる超音波発振器と、嘴部、支柱部、接合板部とからなる作用部と、接合用ナット、接合用ボルト付き把柄部とからなる抜歯用挺子を構成要素とし、接合用ボルトの一端をボルト締めランジバン振動子（略称BLT）の連結ねじ孔にはめ込んで、ステンレス製中空構造をした把柄部の中

にBLTを設置固定する。BLTと超音波発振器制御回路との接続用コードを把柄部後方から導出し、把柄部の中にBLTを密閉する。接続用コードによって、絶縁トランスを用いた超音波発振器制御回路とBLTとを接続する。電源と超音波発振器制御回路の間に両ぎきのフットスイッチを組み入れる。嘴部、支柱部、接合板部とからなる作用部の接合板端面を、BLTと接合した接合用ボルトの把柄部外側に於ける端面に、接合用ナットを用いて圧接固定し、作用部と把柄部とを連結一体化する。

10 把柄部外側をバックリング用のゴム材で被覆する。上記のようにしてなる請求項1の振動式挺子。振動子としては他に、フラッター現象を利用した空気圧駆動式の振動子や、電磁駆動式の振動子等を用いることも可能である。

【0006】

【作用並びに効果】歯槽間隙は組織間液に満たされた繊維性結合組織と毛細血管網に満たされ、液状成分が多く、振動エネルギーを伝達することができるので、嘴部によって歯根周囲の歯槽間隙に伝達された振動エネルギーは、歯根周囲全面に伝達され、歯根に面する歯槽部のレオロジー的性状を変え、歯槽の拡大を容易にし、歯根の浮上を助長する作用がある。嘴部によって直接歯槽骨に伝達された振動は、歯根周囲の歯槽骨のレオロジー的性状を変え、歯槽の拡大を容易にする。歯槽間隙に伝達された振動エネルギーは、歯周靱帯のレオロジー的性状を変え、断裂を容易にする。嘴部の振動は、嘴部と歯槽骨、嘴部と歯根との間に生じる接触摩擦を減少させ、嘴部の歯槽間隙への挿入に要する力を減少させる。上記相乗効果によって、挺子を用いた抜歯に要する力を減少させることができる。

30 その他

嘴部と接触する骨組織が加熱され、止血効果が生じる。フットスイッチにより、必要とされる時にのみ、手を使わずに振動を生じさせることができる。振動により、嘴部の左右へのスライドと根尖部への圧入が自動的に行われる。作用部が可撤式なので、銃槍状挺子、屈曲挺子、根尖除去器、羊足状挺子等の多様な支柱部と嘴部をした作用部を接続することができ、それらによって嘴部の振動方向を変え、テコ作用力、楔作用力の割合を変えることができる。

40 【0007】

【その他の効果】女性歯科医や年配歯科医の抜歯における肉体的負担を軽減することができる。

【0008】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の構成要素を示す模式図である。

【図2】本発明の連結用ナット、作用部、把柄部を示す斜視図である。

【図3】本発明の作用部と連結用ナットの断面図である。

50 【図4】作用部と把柄部とを連結した本発明の模式図で

ある。

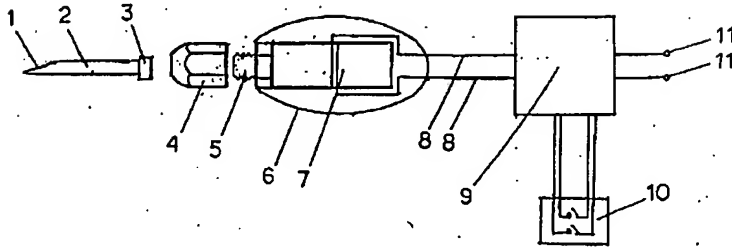
【符号の説明】

- 1 . . . . . 嘴部  
2 . . . . . 支柱部  
3 . . . . . 接合板部  
4 . . . . . 接合用ナット  
5 . . . . . 接合用ボルト

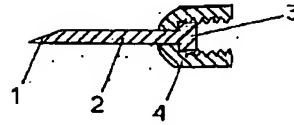
- \* 6 . . . . . 把柄部  
7 . . . . . ボルト締めランジバン振動子  
8 . . . . . 接続用コード  
9 . . . . . 超音波発振器制御回路  
10 . . . . . フットスイッチ  
11 . . . . . 電源

\*

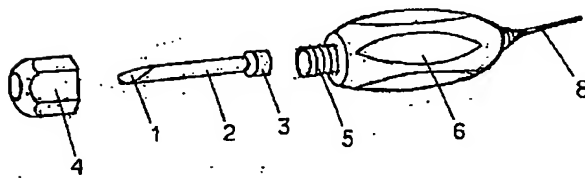
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

